

**PAT-NO:** JP358009830A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 58009830 A  
**TITLE:** STIRRER FOR GLASS SMELTING AND ITS PREPARATION  
**PUBN-DATE:** January 20, 1983

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NOMURA, TADASHI	
IKEDA, KOJI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK	N/A

**APPL-NO:** JP56106451

**APPL-DATE:** July 8, 1981

**INT-CL (IPC):** C03B005/187 , B01F007/08 , B23K009/225 , B23K031/00

**US-CL-CURRENT:** 65/178, 525/61

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** When the stirring blade is fixed to the stirrer shaft for glass smelting around the outer periphery, flanges are formed on the inner edge of the blade and the blade is welded to the stirrer at the flange part to increase the weld strength at the welded part with a less amount of welding metal.

**CONSTITUTION:** When a stirrer for glass smelting 1' is made from a noble metal such as platinum-rhodium alloy, the spiral blade of Pt-Rh alloy is bent along the inner edge at the right angle to form flange 4 and fitted to the cylindrical pipe shaft 2 of Pt-Rh alloy, the build-up welding is done between the flange 4 and the outer surface of the shaft 2. High welding strength is obtained with a less amount of Pt-Rh alloy for welding and the heat capacity increases, because of the flange, to prevent the shaft 4 from being bored by over smelting or reduction in welding strength by its thinning.

**COPYRIGHT:** (C)1983,JPO&Japio

---

**Abstract Text - FPAR (2):**

**CONSTITUTION:** When a stirrer for glass smelting 1' is made from a noble metal such as platinum-rhodium alloy, the spiral blade of Pt-Rh alloy is bent along the inner edge at the right angle to form flange 4 and fitted to the cylindrical pipe shaft 2 of Pt-Rh alloy, the build-up welding is done between the flange 4 and the outer surface of the shaft 2. High welding strength is obtained with a less amount of Pt-Rh alloy for welding and the heat capacity increases, because of the flange, to prevent the shaft 4 from being bored by over smelting or reduction in welding strength by its thinning.

**Current US Cross Reference Classification - CCXR (1):**

65/178

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—9830

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 03 B 5/187  
B 01 F 7/08  
B 23 K 9/225  
31/00

識別記号

庁内整理番号  
7344—4G  
6602—4G  
6579—4E  
6579—4E

④ 公開 昭和58年(1983)1月20日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ガラス窯業用攪拌棒及びその製造方法

⑯ 発明者 池田幸治

⑰ 特 願 昭56—106451

⑱ 出 願 昭56(1981)7月8日

⑲ 発明者 野村正

伊勢原市鈴川26番地田中貴金属  
工業株式会社伊勢原工場内

⑱ 出 願 人 田中貴金属工業株式会社  
東京都中央区日本橋茅場町2丁  
目14番地3

明 細 書

1. 発明の名称

ガラス窯業用攪拌棒及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

- 1) 円形の管軸の外周に、螺旋状の翼板がその内周縁に形成したフランジにて溶接されて成るガラス窯業用攪拌棒。
- 2) 螺旋状の翼板の内周縁を直角に屈曲してフランジを形成し、次にこの螺旋状の翼板を円形の管軸の外周に嵌着し、次いで螺旋状の翼板をフランジの上下端にて円形の管軸の外周に内盛溶接することを特徴とするガラス窯業用攪拌棒の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ガラス窯業用攪拌棒及びその製造方法に関する。

第1図に示す如く従来のガラス窯業用攪拌棒1は、円形の管軸2の外周に螺旋状の翼板3を嵌着して、その内周縁を溶接して成るものである。

ところで、かかるガラス窯業用攪拌棒1は、螺旋状の翼板3の内周縁を管軸2の外周に溶接する

のが技術的に困難で、第2図aに示す如く螺旋状の翼板3の内周縁が溶け過ぎたり、第2図bに示す如く管軸2に穴があいたりするという問題があった。

この為、従来は第3図に示す如く螺旋状の翼板3と同種の材料で内周縁を肉盛りして溶接していた。しかし螺旋状の翼板3は、高価な貴金属材料より成るので、これと同種の材料を肉盛りすることは著しくコスト高となるばかりではなく、肉盛り量がばらつく為、溶接強度が低く且つばらつきが大きくて不安定であった。

本発明はかかる実情に鑑みなされたものであり、螺旋状の翼板の溶接部のボリュームを必要最小限だけ大きくして、溶接強度を高く且つばらつきを小さくして安定させたガラス窯業用攪拌棒及びその製造方法を提供せんとするものである。

本発明のガラス窯業用攪拌棒は、第4図に示す如く円形の管軸2の外周に、螺旋状の翼板3がその内周縁に形成したフランジ4にて溶接されて成

るものである。

かかるガラス窯業用攪拌棒1'を作る本発明の製造方法は、第5図aに示す如く螺旋状の翼板3の内周側を直角に屈曲してフランジ4を形成し、次にこの螺旋状の翼板3を第5図bに示す如く円形の管軸2の外周に嵌着し、次いで螺旋状の翼板3の上下端にて円形の管軸2の外周に第5図cに示す如く肉盛溶接することを特徴とするものである。

このように本発明のガラス窯業用攪拌棒1'は、螺旋状の翼板3が円形の管軸2の外周にフランジ4にて溶接されるので、溶接部のボリュームが大きく、熱容量が大きいので、溶接時充分熱放散されて、溶け過ぎが抑制され、且つ管軸2に穴があくことがなく、また管軸2が溶け細りすることがないものである。

また螺旋状の翼板3を円形の管軸2の外周にフランジ4にて溶接する際、翼板3と同種の金属材料の内盛り量がフランジ4の上下両端に配する必要最小限で良いので、コスト高を抑えることができるばかりではなく、肉盛り量のばらつきが極

めて少ないので、溶接強度が高く且つばらつきが小さくて安定するものである。

従って本発明のガラス窯業用攪拌棒1'は、螺旋状の翼板3の荷重(負荷)に対する抗力が大きく、使用中翼板3が曲ったり、溶接部で破損したりすることがないものである。

以下本発明によるガラス窯業用攪拌棒の効果を明瞭ならしめる為にその具体的な実施例と従来例について説明する。

#### 〔実施例〕

第5図aに示す如く幅50mm、厚さ2mm、内周径30mm、外周径130mmの螺旋状のPt-Rh10%より成る翼板3の内周側を直角に下方に長さ2mmだけ屈曲して全長4mm、厚さ2mmのフランジを形成し、次にこの螺旋状の翼板3を第5図bに示す如く直径32mm、厚さ3mm長さ700mmのPt-Rh10%より成る円形の管軸2の外周に嵌着し、次いで螺旋状の翼板3の上下端にて円形の管軸2の外周に第5図cに示す如く肉盛溶接してガラス窯業用攪拌棒1'を得た。

#### 〔従来例〕

第1図に示す如く幅50mm、厚さ2mm、内周径30mm、外周径130mmの螺旋状のPt-Rh10%より成る翼板3を直径32mm、厚さ3mm、長さ700mmのPt-Rh10%より成る円形の管軸2の外周に嵌着し、その内周縁を上下より溶接してガラス窯業用攪拌棒1を得た。

然してこれら実施例及び従来例のガラス窯業用攪拌棒各10本を品質検査した処、従来例のガラス窯業用攪拌棒には溶接不良により翼板3の内周縁が第2図aの如く溶け過ぎたり、管軸2に第2図bに如く穴があいたりするものが10本中2本あったのに対し、実施例のガラス窯業用攪拌棒にはそのような不良品が全く無かった。

またこれら実施例及び従来例のガラス窯業用攪拌棒に於ける翼板3の溶接強度を測定した処、従来例の攪拌棒の翼板は最高21kg/mm<sup>2</sup>、最低12kg/mm<sup>2</sup>、平均18kg/mm<sup>2</sup>であったのに対し、実施例の攪拌棒の翼板は最高26kg/mm<sup>2</sup>、最低20kg/mm<sup>2</sup>、平均22kg/mm<sup>2</sup>で、著しく溶接強度が高

く且つばらつきが小さく安定していることが判明した。

さらにこれら実施例及び従来例のガラス窯業用攪拌棒を実際のガラス窯業に使用した処、従来例の攪拌棒は翼板3が溶接部で下方に屈曲したものが2本あったのに対し、実施例の攪拌棒は翼板3が溶接部で下方に屈曲するものが全く無く、荷重(負荷)に対する抗力が極めて大きいことが判明した。

以上詳記した通り本発明のガラス窯業用攪拌棒は、螺旋状の翼板がその内周縁に形成したフランジにて円形の管軸の外周に溶接されているので、溶接不良による翼板内周縁の溶け過ぎや管軸の穴あき等の無い品質良好なものであり、また螺旋状の翼板の溶接強度が高く且つばらつきが小さく安定しており、さらに螺旋状の翼板の荷重(負荷)に対する溶接部の抗力が極めて大きい等の優れた効果がある。

また本発明のガラス窯業用攪拌棒の製造方法によれば、上記の優れた効果のあるガラス窯業用攪

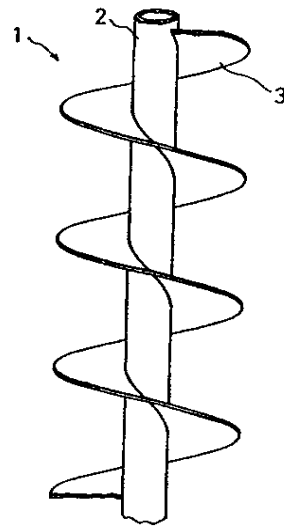
拌棒を特殊な溶接技術を必要とすることなく容易に作ることができるという利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

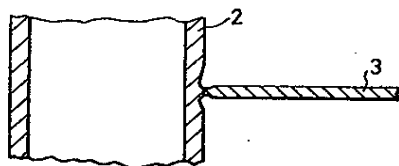
第1図は従来のガラス窯業用攪拌棒の一部斜視図、第2図a、bは夫々従来のガラス窯業用攪拌棒の欠陥を示す溶接部の拡大断面図、第3図は従来の他のガラス窯業用攪拌棒の螺旋状の翼板の溶接部の拡大断面図、第4図は本発明によるガラス窯業用攪拌棒の一部縦断斜視図、第5図a、b、cは本発明のガラス窯業用攪拌棒の製造方法の工程を示す要部縦断面図である。

1、1' ……ガラス窯業用攪拌棒、2 ……円形の管軸、3 ……螺旋状の翼板、4 ……フランジ。

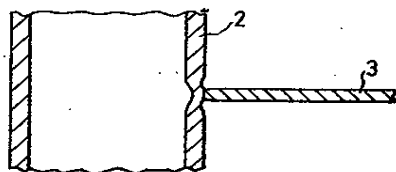
第 1 図



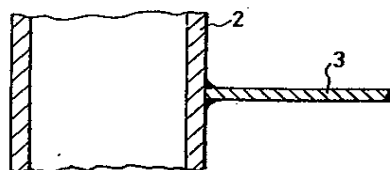
第 2 図 a



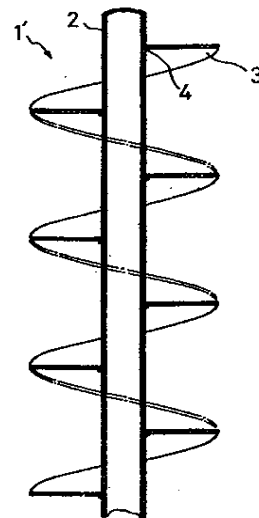
第 2 図 b



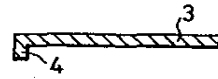
第 3 図



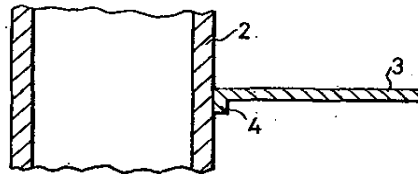
第 4 図



第 5 図 a



第 5 図 b



第 5 図 c

